De fossiele schelpen van de Nederlandse stranden en zeegaten, tweede serie, 7[1]

A.W. JANSSEN
Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie, Leiden

&

L. VAN DER SLIK
Rotterdam

Superfamilie Cardiacea
Familie CARDIIDAE

De laatste jaren is er veel gediscussiëerd over systematiek en nomenclatuur van de Europese Cardiidae. Deze discussie is op het moment van uitgave van dit deel van de "fossielenatlas" zeker nog niet beëindigd en het is daarom moeilijk om hier een min of meer definitieve opvatting te publiceren. Onze mening over de systematiek van deze familie, althans betreffende de in het door ons onderzochte materiaal voorkomende soorten, moge blijken uit de hierna volgende beschrijvingen.

De nomenclatuur van verschillende soorten hangt ten nauwste samen met het accepteren van *Cardium costatum* Linnaeus, 1758, of *Cardium aculeatum* Linnaeus, 1758, als typesoort van het geslacht *Cardium* Linnaeus, 1758 (zie G. Høpner Petersen & P.J.C. Russell, 1973. The nomenclature and classification of some European shallow-water *Cardium* species. — Malacologia, 14: 233-234). Zonder hier diep op deze materie te willen ingaan stellen wij, dat wij *Cardium costatum* accepteren als typesoort van het genus *Cardium*. Hierdoor zijn dus de namen *Cardium* en *Acanthocardia* (typesoort: *Cardium aculeatum*) niet als synoniemen op te vatten.

[1] No. 6 (tweede serie) zie Basteria 38 (3-4): 45-82, 1974.

Subfamilie Cardiinae

117. *Acanthocardia (Acanthocardia) aculeata* (Linnaeus, 1758)
Plaat 47.
Cardium aculeatum Linné.

H 62, L 66, S 25 (rechts); H 88, L 92, S 38 (links). Schelp zeer groot, tamelijk stevig, afgerond driehoekig van vorm. Umbo gewelfd, voor het midden liggend. Achterzijde van de schelp veel boller dan de voorzijde (bovenaanzicht!). De rechte achterrand gaat hoekig in boven- en onderrand over. De gebogen voorrand gaat geleidelijk over in voor-bovenrand en onderrand. Slot met twee cardinale tanden in elke klep, waarbij de voorste tand in de linkerklep duidelijk groter is dan de achterste. Rechterklep met één achterste en twee voorste laterale tanden, in de linkerklep voor en achter één laterale tand. Ligamentdrager stevig, ongeveer de helft tot twee derde van het laterale slotgedeelte innemend.

Buitenzijde met 20-22 krachtige radiale ribben, die in het midden en op de voorzijde van de schelp ongeveer twee maal zo breed zijn als hun tussenruimten. Ongeveer de 15de rib, die van de top naar de hoek tussen onder- en achterrand verloopt, begrenst het steil afvallende achterste dorsale veld, waarop de radiale ribben plotseling veel minder krachtig en smaller dan hun tussenruimten worden. Alle ribben dragen krachtige stekels, die aan de achterzijde van de schelp lang en spits zijn en naar voren toe steeds gedrongener driehoekig, tot zelfs knobbelvormig worden. De stekels op de achterzijde zijn in het algemeen naar onderen gebogen, die op de voorzijde echter naar boven. Alle stekels zijn aan de umbonale zijde voorzien van een groef, die overeenkomt met een in het midden van elke rib aanwezige groef. Bij zeer gave exemplaren zijn de op één rib staande stekels met elkaar verbonden door een smalle richel, die boven de groef in de ribben uitsteekt. Deze richel is echter bij slijtage zeer snel niet meer zichtbaar, het best nog op de voorzijde van de schelp. Afgebroken stekels veroorzaken een klein rond tot hoog-ovaal litteken, gelegen in de ribgroef. Deze littekens zijn slechts nabij de onderrand van grotere kleppen goed zichtbaar. Tussen de radiale ribben is een weinig uitgesproken concentrische sculptuur zichtbaar, die op de ribben vervaagt.

Binnenzijde met zeer oppervlakkige, niet verdiepte sluitspierindruksels. Het kleine spierindruksel aan de onderzijde van de achterste laterale tand is bij deze soort vrij duidelijk. Mantellijn onduidelijk, bij goed geconserveerde kleppen slechts zichtbaar door verschillen in glans. Duidelijke groeven, corresponderend met de ribben op de buitenzijde, zijn tot dicht bij de top zichtbaar. De voor- en de onderrand zijn duidelijk gecreneleerd. De achterrand is nauwelijks gecreneleerd en vertoont bij enkele exemplaren flauwe uitbochtingen op de plaatsen waar de siphonen hebben gelegen. I: Texel, Terschelling, Schiermonnikoog, Ameland, III: Waddenzee. J. Plist. (? Eem.).

118. *Acanthocardia (Acanthocardia) echinata* (Linnaeus, 1758)
Plaat 47.
Cardium echinatum Linnaeus.

H 39, L 42, S 15 (rechts); H 48, L 51, S 19 (links). Grote, stevige schelp, scheef ovaal tot afgerond zwak driehoekig, top voor het midden gelegen. De grootste welving ligt onge-

veer in het midden van de klep. De achterrand is over korte afstand vrijwel recht en gaat weinig hoekig over in de achter-bovenrand. De overgang in de onderrand is afgerond. De onderrand is matig, de voorrand sterk gekromd. Slot met twee cardinale tanden in elke klep. In de linkerklep zijn de cardinale tanden ongeveer gelijk van sterkte. Laterale tanden als bij *A. aculeata.* Ligamentdrager vrij stevig, ongeveer de helft van het laterale slotgedeelte innemend.

Buitenzijde met 18-22 krachtige radiale ribben, ongeveer even breed of slechts weinig breder dan hun tussenruimten. Ook op de voorzijde van de schelp blijven de tussenruimten ongeveer even breed als de ribben (verg. *A. tuberculata*!). Op het onduidelijk begrensde achterste dorsale veld (ongeveer na de 15de rib) worden de radiale ribben plotseling smaller, terwijl ze op deze plaats dikwijls ongelijk van sterkte zijn. Dit wordt veroorzaakt doordat hier vaak één of twee ribben liggen, die zich, zoals op zeer juveniele kleppen is te zien, iets later invoegen dan de andere radiale ribben. Alle ribben zijn voorzien van dicht opeenstaande, stevige, korte stekels. Op het midden en op de achterzijde van de schelp zijn deze stekels min of meer driehoekig tot bijna cylindervormig, met hun grootste afmeting in de richting van de rib. De top van de stekels wijst min of meer naar onderen. De ribben op de voorzijde hebben stekels die meer lepelvormig zijn en waarvan de punt naar boven gebogen is. Alle stekels (vooral goed zichtbaar op de voorste ribben) hebben aan de umbonale zijde een groef, corresponderend met een groef die zich in het midden van de ribben bevindt. Op elke rib zijn de stekels aan hun basis verbonden door een richel, die midden in de groef op de ribben ligt. Ook bij versleten exemplaren is deze richel nog dikwijls te zien, vooral nabij de onderrand. Afgebroken stekels veroorzaken op de ribben een serie lancetvormige littekens. Vooral tussen, maar ook op de ribben is een vrij grove, onregelmatig concentrische sculptuur aanwezig. Bij versleten exemplaren is deze tussen de ribben vrijwel steeds nog herkenbaar.

Binnenzijde met duidelijke groeven, corresponderend met de ribben, die tot hoog in de top zichtbaar zijn. Mantellijn en spierindruksels duidelijk, echter slechts zeer zelden iets verdiept. Voor- en onderrand duidelijk, achterrand zwak gecreneleerd. Plistocene en holocene exemplaren van deze soort kunnen langs de gehele kust aanspoelen. Uit de Nederlandse bodem is de soort slechts bekend uit kwartaire afzettingen. De soort is op de Waddeneilanden en in Zeeland minder algemeen dan langs de Hollandse kust.

119. *Acanthocardia (Rudicardium) tuberculata* (Linnaeus, 1758)
Plaat 48.
Cardium tuberculatum **Linnaeus,** ***Cardium nodosum*** **Montagu, 1803.**

H 60, L 62, S 26 (rechts), H 48, L 51, S 20 (links). Grote, zeer stevige schelp, dikschaliger dan *A. aculeata* en *A. echinata.* Vrij variabel van vorm: van breed ovaal tot duidelijk afgerond driehoekig. De grootste welving van de kleppen ligt in of iets achter het midden. De top ligt duidelijk voor het midden. De achterrand is (vooral bij grote exemplaren) over enige afstand geheel recht tot soms zelfs licht concaaf en gaat met een duidelijke hoek over in de achter-bovenrand. De overgang is de onderrand is vloeiend of iets hoekig. De onderrand is matig, de voorrand sterk gebogen. De overgang in de voor-bovenrand is geleidelijk. Slot als bij *A. echinata,* echter duidelijk krachtiger gebouwd. De lengte van de ligamentdrager bedraagt de helft tot twee derde van het laterale slotgedeelte.

Buitenzijde met 22-24 krachtige radiale ribben. Op het midden van de schelp zijn ze

tot ongeveer anderhalf maal zo breed als hun tussenruimten. Naar de voorzijde worden de ribben breder en de tussenruimten smaller, soms zelfs zijn de ribben daar gescheiden door zeer smalle, groefvormige tussenruimten. Naar de achterzijde worden de radiale ribben zeer geleidelijk smaller, waarbij de tussenruimten iets breder worden dan de ribben zelf. Nooit zijn de ribben daar onregelmatig in sterkte (verg. *A. echinata*!). Bij enkele exemplaren is het achterste dorsale veld onscherp begrensd door een zeer stompe kant, die van de top naar de hoek tussen achter- en onderrand loopt. Deze kant bevindt zich ongeveer op de 15de rib.

Alle ribben, vooral de voorste, dragen tamelijk ver uiteenstaande, weinig geprononceerde, breed knobbelvormige stekels. De ribben zijn in het midden voorzien van een groef, waarop hoog-ovale tot lancetvormige littekens van afgebroken stekels zichtbaar zijn. In zeer veel gevallen echter is de groef op de ribben vaag of afwezig. In tegenstelling tot wat soms in de literatuur als onderscheidingskenmerk ten opzichte van andere *Acanthocardia*-soorten wordt gebruikt, komt een verbindende richel aan de basis van de stekels bij deze soort wel degelijk voor, al is het ook minder duidelijk dan bij de twee andere soorten.

Binnenzijde met duidelijke, weinig verdiepte sluitspierindruksels en onduidelijke mantellijn. Voor-, onder- en achterrand zijn duidelijk gecreneleerd. De ribben zijn op de binnenzijde van de schelp slechts over korte afstand van de onderrand als groeven zichtbaar.
I: Cadzand, Domburg, Noord-Beveland, Schouwen, Hoek van Holland, Terheiden, Kijkduin, Scheveningen, Bergen aan Zee, Callantsoog, alle Waddeneilanden, II: Eyerland, III: Waddenzee. J. Plist. (Eem.).

120. *Sphaerocardium paucicostatum* (Sowerby, 1839)
Plaat 48.
Cardium paucicostatum Sowerby.

H 32, L 34, S 12 (rechts); H 25, L 27, S 9,5 (links). Steeds kleiner en dunschaliger dan de *Acanthocardia*-soorten. Vorm scheef ovaal, met de top voor het midden. Ook de grootste welving ligt voor het midden van de kleppen; achterzijde iets uitgerekt. De voor- en de achterrand gaan geleidelijk gebogen in de onderrand over. Slot zwak ontwikkeld, met twee kleine cardinale tanden in elke klep. Rechterklep met twee voorste laterale tanden, waarvan de bovenste zeer zwak is of geheel ontbreekt, en een achterste laterale tand. Linkerklep met voor en achter de top één laterale tand. Ligamentdrager de helft of minder van het laterale slotgedeelte innemend.

Buitenzijde met 17-18 radiale ribben, die minder krachtig geprononceerd zijn dan bij de *Acanthocardia*-soorten. De ribben zijn iets breder dan hun tussenruimten. Op de achterzijde van de schelp worden ze geleidelijk smaller tot iets smaller dan hun tussenruimten (men is geneigd op de achterzijde van de schelp de kam op de ribben voor de gehele rib aan te zien, maar met enige vergroting zijn ook de zijden van de ribben goed te onderscheiden). Het achterste dorsale veld is niet door een kant begrensd. De ribben zijn vooral nabij de onderrand voorzien van vrij zwakke, op de voorzijde van de schelp soms iets knotsvormige stekels. Op elke rib zijn de stekels met elkaar verbonden door een smalle, relatief hoge richel, die midden over de ribben loopt en hieraan door zijn sterkte een wat driekantig aspect geeft. Deze richel ligt niet, zoals bij *Acanthocardia*, in een groef. Ook bij versleten exemplaren is de richel gewoonlijk nog goed zichtbaar, dikwijls met lancetvor-

mige littekens van afgebroken stekels. Vooral tussen, maar ook op de ribben is een iets onregelmatige concentrische sculptuur aanwezig. Enkele zeer goed bewaarde exemplaren hebben nabij de onderrand een aanduiding van radiale secundaire sculptuur in de ruimten tussen de ribben, die ook bij vele vergeleken recente exemplaren aanwezig is.

Binnenzijde met tot in de top van de schelp zichtbare groeven, overeenkomend met de radiale ribben op de buitenzijde. Spierindruksels niet verdiept, mantellijn onduidelijk. I: Cadzand, Domburg. J. Plist. (Eem.).

† 121. *Vepricardium (Orthocardium) subporulosum* (d'Orbigny, 1850)
Plaat 49.

Trachycardium porulosum auct. (pars, non Solander).

H 23,5, L 24, S 9,3 (rechts, versleten); H 27, L 27, S 10 (links). Tamelijk stevige schelp, met een typische "geschouderde" vorm, die veroorzaakt wordt doordat de voorste en achterste dorsale rand vrijwel in elkaars verlengde liggen en vrij plotseling in respectievelijk de voor- en de achterrand overgaan. De voorrand is regelmatig gebogen en gaat zeer geleidelijk in de onderrand over. De achterrand is weinig gebogen.

Slot van de rechterklep met een stevige cardinale tand recht onder de umbo en een zeer kleine cardinale tand die iets vóór de umbo, boven de holte voor de cardinale tand van de linkerklep ligt. Er zijn één achterste en twee voorste laterale tanden. Slot van de linkerklep met twee cardinale tanden, waarvan de voorste krachtiger is dan de achterste. Voor en achter de top één laterale tand. Ligamentdrager stevig, neemt ongeveer de helft van het laterale slotgedeelte in.

Buitenzijde met ongeveer 35-40 vlakke radiale ribben, gescheiden door ondiepe, groefvormige tussenruimten. Midden op de ribben staan talrijke stekels, die van boven naar onder met elkaar verbonden zijn en aldus op elke rib een hoge kam vormen. Aan de basis van de kam bevinden zich géén perforaties. Op het midden van de schelp is de kam gewoonlijk afgebroken. Op het van de Nederlandse stranden bekende materiaal is deze sculptuur meestal vrijwel geheel verdwenen, soms nog juist waar te nemen op de voorzijde van de schelp. De onderrand van de schelp is, bij goed bewaarde kleppen, voorzien van lange stekels, die bestaan uit een onderwaartse verlenging van de tussenruimten (dus niet van de ribben zelf!).

Binnenzijde van de schelp met duidelijke, opvallend hoog gelegen sluitspierindruksels. Tussen de bovenzijde van het voorste sluitspierindruksel en de umbo bevinden zich nog een aantal kleinere spierindrukseltjes. De radiale sculptuur is op de binnenzijde nog vaag waarneembaar. De onderrand is zeer duidelijk gecreneleerd, door het voorkomen van de hierboven beschreven stekels.

De weinige kleppen die van de Nederlandse stranden bekend zijn, zijn steeds sterk versleten. Zij komen echter zonder enige twijfel overeen met de exemplaren uit de Belgische Zanden van Aalter, waarop dan ook de gedetailleerde beschrijving hierboven is gebaseerd. Hoewel de mollusken uit de Zanden van Aalter nog niet in een publicatie werden behandeld, was het mogelijk deze soort uit andere literatuur te determineren. Het is opvallend dat het materiaal tot *V. subporulosum* behoort, die volgens de literatuur beperkt zou zijn tot afzettingen van het Yprésien (zoals b.v. Cuise-Lamotte, in het Bekken van Parijs). De Zanden van Aalter behoren tot de afzettingen van het Lutétien, waaruit steeds vormen van *V. porulosum* (Solander) werden beschreven. Beide soorten verschillen hoofdzakelijk in het voorkomen of ontbreken van perforaties aan de basis van de kam op de ribben. I: Cadzand, Domburg-Westkapelle, II: Zuid-Sloe. Lut.

Vergelijkingstabel van de in Nederland aangetroffen soorten van *Acanthocardia* en *Sphaerocardium*

	A. aculeata	*A. echinata*	*A. tuberculata*	*S. paucicostatum*
bouw	tamelijk stevig	stevig	dikschalig	dunschalig
vorm	afgerond driehoekig	scheef ovaal tot zwak driehoekig	breed ovaal tot afgerond driehoekig	scheef ovaal, achterzijde iets uitgerekt
cardinale tanden in de linkerklep	voorste groter dan achterste	ongeveer gelijk	ongeveer gelijk	ongeveer gelijk
lengte ligamentdrager t.o.v. laterale slotgedeelte	1/2 – 2/3	ongeveer 1/2	1/2 – 2/3	1/2 of iets minder
aantal radiale ribben	20 – 22	18 – 22	22 – 24	17 – 18
radiale sculptuur op de voorzijde van de schelp	ribben ongeveer 2 maal zo breed als de tussenruimten	ribben ongeveer even breed als de tussenruimten	tussenruimten veel smaller dan de ribben, soms zelfs groefvormig	ribben iets breder dan de tussenruimten
radiale sculptuur op het achterste dorsale veld	ribben plotseling veel smaller en met brede tussenruimten	ribben plotseling smaller met brede tussenruimten, onregelmatig in sterkte	ribben zeer geleidelijk smaller wordend, tussenruimten iets breder dan de ribben	ribben geleidelijk smaller wordend, met brede tussenruimten
stekels op de ribben	krachtig, verspreid, op achterste dorsale veld lang en spits, naar voren meer gedrongen driehoekig	vrij krachtig, dicht opeen, veel korter dan bij *aculeata*, op achterzijde en midden driehoekig tot cylindervormig, naar voren lepelvormig	verspreid staand, weinig uitstekend, breed knobbelvormig, vooral op de voorzijde van de schelp	zwak, soms iets knotsvormig, verspreid

concentrische sculptuur	weinig ontwikkeld, vooral tussen de ribben zichtbaar	goed ontwikkeld, onregelmatig, zeer duidelijk tussen en op de zijkanten van de ribben	krachtig, iets onregelmatiger dan bij *echinata*, bedekt ook de ribben geheel	vrij zwakke, onregelmatige sculptuur tussen en op de ribben
centrale groeve op de ribben	duidelijk tot zeer duidelijk	duidelijk	duidelijk (vooral op de voorzijde) tot geheel afwezig	geheel afwezig
verbindende richel tussen de stekels	zeer duidelijk, maar snel versleten	zeer duidelijk	meestal afwezig, soms duidelijk wèl aanwezig, vooral op de voorzijde	zeer duidelijk, geeft de ribben een driekantig aspect
groeven op de binnenzijde	tot in de top zichtbaar	tot in de top zichtbaar	slechts tot op korte afstand van de onderrand zichtbaar	tot in de top zichtbaar
sluitspierindruksels	niet verdiept	zelden iets verdiept	soms iets verdiept	zeer weinig verdiept
crenelering achterrand	vrijwel afwezig	zwak	sterk	matig sterk

Het geslacht *Parvicardium* De Monterosato, 1884

De typesoort van het geslacht *Parvicardium* is *Cardium parvum* Philippi, 1844. Deze naam, die verscheidene malen is gepreoccupeerd, werd door de meeste auteurs opgevat als een ouder synoniem van *Cardium exiguum commutatum* Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus, 1892. Onlangs echter werd door G. Høpner Petersen en P.J.C. Russell (1972. A proposed termination to the widely accepted junior synonymy of *Cardium parvum* to *C. exiguum*. — J. Conch., 27: 397-400) aannemelijk gemaakt, dat *C. parvum* Philippi wel degelijk een goede soort is, hoewel de naam ongeldig is. Zonder authentiek materiaal van deze soort gezien te hebben en uitsluitend oordelend naar de afbeelding en de beschrijving van Philippi, geloven wij niet, dat door deze verandering in de typificering van het genus *Parvicardium* een wijziging behoeft op te treden in de algemene opvatting van dit geslacht. Wij handhaven derhalve hier deze naam.

Onze opvattingen met betrekking tot de naam *Papillicardium* zijn hieronder vermeld bij de beschrijving van *Parvicardium papillosum*.

Het genus *Cerastobyssum* Høpner Petersen & Russell, 1973, dat werd opgesteld voor de soorten *exiguum* en *hauniense* (met de laatste als typesoort), verschilt van *Parvicardium* doordat de dieren met behulp van byssusdraden kunnen klimmen in de vegetatie. Afgezien van de vraag of de soort *hauniense* wel behoort tot de groep van de *Parvicardium*-soorten, menen wij, dat een genus gebaseerd op ethologische kenmerken bij mollusken in de praktijk nauwelijks gehandhaafd zal kunnen worden, omdat dergelijke kenmerken nu eenmaal niet vaststelbaar zijn aan fossiel materiaal.

Wij rekenen het geslacht *Parvicardium* voorlopig nog tot de subfamilie Cardiinae, hoewel er aanzienlijke verschillen bestaan in grootte en sculptuurdetails. *Parvicardium* behoort naar onze mening zeker niet tot de subfamilie Cerastodermatinae, die gekenmerkt is door het bezit van twee achterste laterale tanden in de rechterklep.

122. *Parvicardium scabrum* (Philippi, 1844)
Plaat 49.
Cardium nodosum Turton, 1822 non Montagu, 1803; *Cardium scabrum* Philippi.

H 3,9, L 4,5, S 1,2 (rechts); H 3,6, L 4,1, S 1,1 (links). Kleine, relatief vrij stevige schelpjes, breed ovaal tot bijna rond van vorm, echter steeds langer dan hoog. Top voor het midden gelegen. De onder- en vooral de voorrand zijn sterk gebogen. De achterrand is weinig gebogen en gaat min of meer hoekig over in boven- en onderrand, vooral bij onvolwassen exemplaren. Slot met twee cardinale tanden in elke klep, waarvan de voorste tand in de rechterklep zeer klein kan zijn. In de linkerklep is de voorste cardinale tand breed driehoekig, de achterste is lamelvormig en wijst naar achter. Rechterklep met twee voorste laterale tanden, waarvan de bovenste veel kleiner is dan de onderste, en een vrij stevige achterste laterale tand. Boven deze tand is de bovenrand iets uitgebogen en verdikt en lijkt hierdoor op een laterale tand. Linkerklep met een korte, stevige voorste laterale tand, en een zwakke, weinig opvallende achterste laterale tand. Ligamentdrager zwak ontwikkeld, de helft of minder van het laterale slotgedeelte innemend.

Buitenzijde met 26-28 weinig convexe, radiale ribben, die op de voorzijde en midden op de schelp gescheiden zijn door zeer smalle, lijnvormige tussenruimten. Op het achterste dorsale veld, dat onduidelijk begrensd is door de 19de of 20ste rib, zijn de tus-

senruimten iets breder, tot ongeveer de halve breedte van de ribben. In de ribtussenruimten is bij een goede belichting een vrij duidelijke, concentrische sculptuur te zien, bestaande uit dicht opeen liggende lijntjes. Soms, bij versleten of gecorrodeerde kleppen, kan deze sculptuur verdwenen zijn. De ribben zijn voorzien van stekeltjes, die wel regelmatig verdeeld zijn over het schelpoppervlak (indien allemaal aanwezig!), maar dikwijls in de lengterichting van de schelp niet in regelmatige rijen liggen. Op de voorzijde en op het midden van de schelp zijn de stekeltjes steeds in de lengterichting van de schelp uitgetrokken, ze zijn meestal iets korter dan de breedte van de radiale ribben. De stekeltjes hangen over in de richting van de onderrand. Op de achterzijde van de schelp zijn de stekeltjes spitser. Afgebroken stekeltjes laten geen litteken na.

Binnenzijde van de schelp met weinig verdiepte, hoog gelegen sluitspierindruksels. Van de bovenzijde van het voorste sluitspierindruksel loopt een lijnvormige verlenging in de richting van de umbo. Het kleine indruksel tegen de onderzijde van de achterste laterale tand is met het achterste sluitspierindruksel verbonden. De mantellijn is onduidelijk, bij goed bewaarde exemplaren waarneembaar door verschillen in glans en kleur. De voor-, onder- en achterrand zijn voorzien van een duidelijke crenelering. De radiale sculptuur is tot op enige afstand van de onderrand aan de binnenzijde zichtbaar.

Van deze soort, die zeldzaam is in het Nederlandse materiaal, werden hoofdzakelijk juveniele exemplaren aangetroffen. Soms worden juveniele, dubbelkleppige exemplaren aangetroffen in het in grote gastropoden achtergebleven sediment. De fossiele kleppen zijn in het algemeen wat schever, met een meer naar voor geplaatste top, dan vergeleken recente exemplaren uit West-Europa. I: Domburg, II: Ritthem, III: Westerschelde. Scald.

123. *Parvicardium exiguum* (Gmelin, 1791)
Plaat 50.

Cardium exiguum Gmelin, *Cerastoderma exiguum* (Gmelin), *Cerastobyssum exiguum* (Gmelin), non *Cardium parvum* Philippi.

H 8,4, L 9,9, S 3,6 (rechts); H 8,3, L 10,1, S 3,4 (links). Kleine, relatief stevige schelpjes, afgerond driehoekig van vorm, onder- en bovenrand maken een duidelijke hoek met elkaar. Vooral aan de achterzijde maakt de schelp een bolle indruk, doordat vanaf de top naar de overgang tussen onder- en achterrand een duidelijke kant verloopt, die het achterste dorsale veld begrenst. De achter- en de onderrand zijn (tenminste over korte afstand) geheel recht, de voorrand is sterk gebogen. De achterrand gaat met een geschouderde hoek in de achter-bovenrand over. Beide kleppen met twee cardinale tanden, in de rechterklep kan de voorste cardinale tand rudimentair zijn, evenals de achterste in de linkerklep. Rechterklep met twee voorste en één achterste laterale tand. Linkerklep met voor en achter de top één laterale tand. De ligamentdrager is smal en lang en neemt meer dan drie kwart van het laterale slotgedeelte in.

Buitenzijde met 20-22 radiale ribben, gescheiden door veel smallere tussenruimten. Ongeveer op de 15de rib bevindt zich de kant die het achterste dorsale veld begrenst. Op de ribben bevinden zich vrijwel ronde, vlak knobbelvormige stekeltjes, die niet met elkaar verbonden zijn en zeer snel afslijten. Het langst zijn ze op de voorste ribben zichtbaar. Tussen de ribben bevindt zich een soms goed ontwikkelde, soms minder duidelijke, regelmatige sculptuur van concentrische ribjes, die tussen de ribben een "touwladder"-sculptuur veroorzaken. Recente onderzoekingen hebben aangetoond, dat de sculptuur van deze

soort, voornamelijk het voorkomen van stekeltjes en tussenribsculptuur, sterk beïnvloed wordt door de biotoop.

Binnenzijde van de schelp met iets verdiepte sluitspierindruksels. De bovenzijde van het achterste sluitspierindruksel ligt tegen de onderzijde van de achterste laterale tand. Vanaf de bovenzijde van het voorste sluitspierindruksel (en hiervan duidelijk gescheiden) loopt in de richting van de top nog een smal, lijnvormig spierindruksel, dat alleen bij zeer goed geconserveerd materiaal te zien is. De mantellijn is onduidelijk en alleen waarneembaar door verschillen in glans. De radiale sculptuur veroorzaakt op de binnenzijde van de schelp zwakke groeven, die tot op enige afstand van de onderrand zichtbaar kunnen zijn. De voor-, onder- en achterrand zijn duidelijk gecreneleerd. I: Cadzand, Zwarte Polder, Nieuwvliet, Domburg-Westkapelle, Oostkapelle, Noord-Beveland, Texel, II: Vlissingen, Ritthem, Kaloot, Eyerland, III: Westerschelde. J. Plist., Hol.

124. *Parvicardium papillosum* (Poli, 1795)
Plaat 49.
Cardium papillosum Poli, *Plagiocardium (Papillicardium) papillosum* (Poli).

H 5,6, L 6,0, S 1,8 (rechts); H 5,3, L 5,8, S 1,7 (links). Deze soort gelijkt sterk op *Parvicardium scabrum* (zie no. 122), maar verschilt hiervan duidelijk en constant door de iets bredere tussenruimten tussen de ribben, waarin een duidelijk grovere concentrische sculptuur zichtbaar is, die bestaat uit bredere ribjes, die zo dicht opeen liggen, dat in de ribtussenruimten een verticale rij putjes lijkt te liggen. De stekeltjes op de ribben zijn bij *P. papillosum* niet in de lengterichting van de schelp uitgetrokken, maar rondachtig en knobbelvormig. Aan de achterzijde van de schelp zijn ze, evenals bij *P. scabrum*, spitser. Het slot en de spierindruksels komen geheel overeen met *P. scabrum*.

Door verschillende auteurs wordt de naam *Papillicardium* Sacco, 1899, waarvan *papillosum* de typesoort is, gehandhaafd, en wel als subgenus in het geslacht *Plagiocardium* Cossmann, 1886. De verschillen met de andere *Parvicardium*-soorten zijn echter dermate gering, dat wij *Papillicardium* als een jonger synoniem van *Parvicardium* opvatten. I: Cadzand, Domburg, III: Westerschelde. Ouderdom?

Subfamilie Laevicardiinae

† 125. *Laevicardium (Dinocardium) parkinsoni* (Sowerby, 1814)
Plaat 50.
Cardium parkinsoni Sowerby.

H 44, L 47, S 16 (rechts); H 49, L 49, S 17 (links), soms groter, tot L 55. Vrij grote, matig stevige schelp, gewoonlijk iets langer dan hoog, maar soms duidelijk hoger ten opzichte van de breedte (verg. afbeelding). De breed gewelfde, weinig uitstekende top ligt voor het midden. De voor- en de onderrand gaan geleidelijk gebogen in elkaar over, de overgang tussen de onder- en de achterrand kan hoekig zijn, evenals die tussen de boven- en de achterrand. De achterrand is duidelijk minder sterk gebogen dan de voorrand. In het slot van beide kleppen bevinden zich twee cardinale tanden. Rechterklep met één achterste en twee voorste laterale tanden. Boven de achterste laterale tand kan de achter-bovenrand verdikt zijn en sterk op een laterale tand lijken. Linkerklep met voor en

achter de top één laterale tand. De ligamentdrager neemt meer dan de helft tot twee derde van het laterale slotgedeelte in.

Buitenzijde met 28-32 vrij krachtige radiale ribben, die op doorsnede meestal plat, maar soms vrij bol zijn. Op het midden van de schelp zijn de ruimten tussen de ribben minder dan half zo breed als de ribben, aan voor- en achterzijde van de schelp kunnen ribben en tussenruimten ongeveer even breed worden. De twee voorste ribben zijn gewoonlijk zeer zwak. Vooral in de ribtussenruimten is bij vele exemplaren een fijne radiale sculptuur aanwezig. Sommige kleppen vertonen bovendien nog een vrij onduidelijke concentrische sculptuur, die vooral op de voorste helft van de schelp ontwikkeld is. Deze sculptuur bestaat uit onduidelijke, dicht opeenstaande schubben, die bij iets versleten materiaal vooral aan de zijkanten van de ribben te zien zijn. De schubben zijn in de tussenruimten niet met elkaar verbonden, maar vormen met elkaar wel concentrische rijen.

Binnenzijde met zeer weinig of niet verdiepte sluitspierindruksels. De bovenrand van de spierindruksels is verlengd tegen de onderzijde van de laterale tanden. Vanaf het midden van de bovenzijde van het voorste sluitspierindruksel ligt in de richting van de top nog één (soms enkele) veel kleiner spierindrukseltje. De mantellijn is gewoonlijk duidelijk, maar niet verdiept. De voor-, onder- en achterrand zijn voorzien van een duidelijke crenelering. De radiale sculptuur is op de binnenzijde zichtbaar als naar de top snel vervagende groeven. III: Westerschelde. Merxemien.

† 126. *Laevicardium (Laevicardium) decorticatum* (Wood, 1849)
Plaat 51.
Cardium decorticatum Wood, *Cardium interruptum* Wood.

H 63, L 66, S 19 (rechts); H 63, L 69, S 20 (links). Grote, relatief dunschalige, gemakkelijk breekbare schelp, scheef afgerond driehoekig van vorm. De boven- en de achterrand liggen vrijwel in één lijn. De overgang van de achter- in de onderrand is sterk gebogen, tot licht kantig als de achterzijde wat meer verlengd is. Deze verlenging van de achterzijde beïnvloedt ook de kromming van de onderrand: bij sterk verlengde achterzijde is de onderrand veel minder sterk gebogen. De overgang van de onderrand in de voorrand en van de voorrand in de bovenrand is geleidelijk. Slot van de rechterklep met twee cardinale tanden, waarvan de voorste rudimentair is. Voor de top twee laterale tanden, waarvan de bovenste zeer zwak is; achter de top één laterale tand. Linkerklep eveneens met twee cardinale tanden, waarvan de achterste zeer zwak en smal is. Voor en achter de top één laterale tand, waarvan de achterste zeer kort is. De ligamentdrager neemt twee derde tot drie kwart van het laterale slotgedeelte in.

Buitenzijde met talrijke smalle, radiale ribben, die zeer plat zijn en nauwelijks boven het schelpoppervlak uitsteken. Corrosie van de ribtussenruimten versterkt echter de radiale sculptuur aanzienlijk. De ruimten tussen de ribben zijn overal (althans op niet gecorrodeerde plaatsen) smaller dan de ribben zelf. Op het voorste en vooral ook op het achterste dorsale veld verzwakt de radiale sculptuur zeer plotseling, waardoor de ribben vrijwel alleen nog op gecorrodeerde plaatsen zichtbaar zijn. Hierdoor is het totaal aantal ribben niet precies telbaar. Vrijwel steeds echter zijn op het midden van de schelp ongeveer 40-42 ribben te onderscheiden. Alle kleppen vertonen op de buitenzijde concentrische corrosiebanden, die van de onderrand naar de top toe breder en dieper worden en de schelp een zeer karakteristiek uiterlijk verlenen. Dit verschijnsel komt ook voor bij in situ

verzamelde exemplaren uit het Plioceen van België en lijkt dus al tijdens het leven van het dier ontstaan te zijn.

Binnenzijde met zeer oppervlakkige sluitspierindruksels en zeer onduidelijke mantellijn. Onder de slotrand en slechts zichtbaar van onderaf, bevindt zich zeer dicht bij de top nog een spierindruksel, dat met het voorste sluitspierindruksel verbonden is door een reeks zeer kleine, onregelmatige en oppervlakkige indrukseltjes. De onderrand is duidelijk, de voorrand onduidelijk en de achterrand nauwelijks gecreneleerd. De radiale sculptuur is op de binnenzijde van de schelp als zeer ondiepe groeven tot op enige afstand van de onderrand te vervolgen. I: Domburg, Ameland (sic!), II: Kaloot, Ritthem, Zuidsloe, III: Westerschelde. Scald.

127. *Laevicardium (Laevicardium) crassum* (Gmelin, 1791)
Plaat 51.
Cardium crassum Gmelin, *Cardium norvegicum* Spengler.

Deze soort verschilt van *L. decorticatum* in een aantal kenmerken, waarvan alleen de belangrijkste hier worden genoemd. Voor een nadere beschrijving van deze soort verwijzen wij naar o.a. de Fauna van Nederland.

L. crassum blijft gemiddeld aanmerkelijk kleiner dan *L. decorticatum*, eerstgenoemde soort is boller en de vorm is minder driehoekig. De concentrische corrosiezones ontbreken bij *L. crassum*. De tophoek (het gemakkelijkst te beoordelen is de hoek gevormd door de top en de laterale tanden) is bij *L. decorticatum* aanmerkelijk groter (verg. afbeeldingen). Het aantal telbare ribben bedraagt bij *L. crassum* omstreeks 27, bij *L. decorticatum* omstreeks 41. Jong-kwartaire exemplaren van deze soort kunnen langs de gehele kust aanspoelen.

128. *Serripes groenlandicus* (Gmelin, 1791)
Plaat 50.

H 50, L 54, S 15 (links). Vrij grote, zeer dunschalige schelp, scheef driehoekig van vorm, met uitgerekte achterzijde. Umbo weinig uitstekend, ver voor het midden liggend. Voor- en onderrand gaan geleidelijk in elkaar over, de achterrand gaat soms min of meer kantig over in onder- en bovenrand. Het achterste dorsale veld is door een afgeronde kant van de rest van de schelp gescheiden. Slot met zeer zwakke tanden. In de rechterklep is de achterste cardinale tand gewoonlijk nog goed zichtbaar. Er zijn twee voorste en één achterste laterale tand. In de linkerklep is de voorste cardinale tand meestal nog wel waarneembaar. Voor en achter de top een laterale tand, waarvan de achterste zeer kort en vrijwel rudimentair is. De ligamentdrager neemt meer dan drie kwart van het laterale slotgedeelte in.

De buitenzijde heeft een uiterst vage radiale sculptuur, die nog het duidelijkst is op de voorzijde van de schelp en op de plaats waar het achterste dorsale veld begint. De schelp is voorzien van zeer duidelijke concentrische groeilijnen, die naar de onderrand toe steeds dichter opeen komen te liggen.

Binnenzijde met duidelijke, enigszins verdiept liggende sluitspierindruksels. Beide indruksels zijn naar boven verlengd tot op de onderzijde van de laterale tanden. Vanaf de bovenzijde van het voorste sluitspierindruksel verloopt een serie onregelmatige, kleine spierindrukseltjes naar een wat groter indruksel, dat zeer diep onder de slotplaat vlak bij

de top van de schelp ligt (slechts zichtbaar van onderaf). De mantellijn is duidelijk.

Min of meer volledige kleppen van deze soort zijn buitengewoon zeldzaam. Wij kennen slechts twee dergelijke exemplaren van het Nederlandse strand. Fragmenten zullen zeker algemener zijn, maar zijn moeilijk herkenbaar. I: Domburg-Westkapelle, O. Plist.

Subfamilie Cerastodermatinae

De subfamilie Cerastodermatinae werd ingevoerd door Nordsieck in 1969. Deze auteur rekende echter ook het geslacht *Parvicardium* tot deze subfamilie. Naar onze mening onderscheidt *Cerastoderma* zich van *Parvicardium,* alsmede van vele andere Cardiidae, door het bezit van twee achterste laterale tanden in de rechterklep. Wij rekenen derhalve alleen het geslacht *Cerastoderma* tot de Cerastodermatinae. *Parvicardium* behouden wij voorlopig in de Cardiinae (zie boven).

129. *Cerastoderma edule edule* (Linnaeus, 1758)

Plaat 52, 53.
Cardium edule Linnaeus.

H 35, L 41, S 13,5 (rechts); H 37, L 44, S 13,7 (links), dikwijls groter, tot L 50, en met zeer veranderlijke verhoudingen. Stevige schelp, uiterst variabel, maar gewoonlijk lang-ovaal, iets langer dan hoog, met de top juist voor het midden. Voorrand regelmatig gebogen, achterrand zwak gebogen tot vrijwel recht, hoekig in de onderrand overgaand.

Buitenzijde met 22-28 radiale ribben, die vrij plat zijn en gescheiden worden door tussenruimten die ongeveer half zo breed zijn als de ribben zelf; op de achterzijde liggen de ribben iets verder uiteen. Op de ribben bevinden zich (bij goed bewaarde exemplaren) tamelijk verspreid staande, smalle schubben, die in de lengterichting van de schelp liggen. In de ruimten tussen de ribben zijn de groeilijnen dikwijls onregelmatig schubvormig verheven.

Slot van de rechterklep met twee cardinale tanden, waarvan de voorste veel kleiner is dan de achterste en soms zelfs niet of nauwelijks te onderscheiden is van de bovenrand van de schelp. Voor en achter de top twee laterale tanden, waarvan de bovenste duidelijk minder lang en krachtig zijn dan de onderste. Linkerklep met twee cardinale tanden. De voorste hiervan is het grootst en ongeveer driehoekig van vorm. De achterste is smal en schuin naar onder gericht, waardoor de holte tussen de cardinale tanden veel minder breed driehoekig is dan bij *C. glaucum.* Voor en achter de top één laterale tand. De ligamentdrager is stevig en veel langer dan bij *C. glaucum,* neemt ongeveer de helft tot twee derde van het laterale slotgedeelte in.

Binnenzijde met duidelijke, iets verdiepte sluitspierindruksels. Het achterste indruksel reikt slechts zeer ten dele voorbij de achterste laterale tanden. De radiale sculptuur is op de binnenzijde van de schelp slechts over een deel van de afstand tussen onderrand en top waarneembaar. De voor-, onder- en achterrand zijn duidelijk gecreneleerd. Aan de achterzijde sluiten de linker- en de rechterklep met een duidelijk golvende lijn op elkaar.

Deze zeer variabele soort is soms moeilijk, bij aangespoeld, iets versleten materiaal, soms zelfs niet te onderscheiden van *C. glaucum.* De belangrijkste verschillen hebben wij in tabelvorm samengevat. Bij deze soort zijn talrijke "variëteiten" beschreven, waarvoor

wij naar de betreffende literatuur verwijzen. Wij willen hierop slechts één uitzondering maken voor een opvallende, zeer grote en kennelijk fossiele vorm van deze soort, die regelmatig gevonden wordt, vooral langs de Zeeuwse stranden. Deze vorm (zie plaat 52 fig. 129d-e) onderscheidt zich vooral door de reusachtige afmetingen (L tot 62 mm!), een breed gewelfde top en een zeer stevige schelp. Bij een deel van de exemplaren is de onderrand achter het midden opvallend recht tot zelfs iets concaaf. Deze vorm kan vermoedelijk (wij beschikken niet over vergelijkingsmateriaal) niet onderscheiden worden van de forma *major* (Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus), die beschreven werd in de recente fauna van het Middellandse Zee-gebied.

Plistocene en holocene exemplaren van deze soort kunnen langs de gehele kust aanspoelen. De forma *major* is bekend van vele Zeeuwse stranden (vooral Walcheren), maar werd ook genoemd van Texel.

† 130. *Cerastoderma edule bostiei* Chavan, 1945
Plaat 52.

Cardium edule edulinum **auct. (? non Sowerby), ?** ***Cardium edule*** **var.** ***belgicum*** **De Malzinne.**

H 33, L 42, S 13,5 (rechts); H 26, L 35, S 11 (links). Deze ondersoort verschilt van *C. edule edule* vooral door de steviger schelp, die in verhouding steeds langer is. Ook is bij vrijwel alle exemplaren de ligamentdrager langer dan bij *C. edule edule*. Bij zeer goed geconserveerde exemplaren zijn de radiale ribben voorzien van schubben, die veel krachtiger zijn dan bij *C. edule edule* en soms zelfs stekelvormig worden. Soms zijn de schubben in de lengterichting van de schelp met elkaar verbonden. De sculptuur en de vorm (vooral de convexiteit) zijn vrij variabel.

Deze ondersoort is in situ bekend uit afzettingen van het jongere Scaldisien en het Merxemien van België. *C. edule bostiei* vertoont veel overeenkomst met andere uit Europa beschreven vormen van *C. edule*, zoals b.v. *belgicum* De Malzinne, 1867, *clodiense* Brocchi, 1814, en nog enkele andere. Deze kunnen inderdaad grote gelijkenis vertonen met het pliocene materiaal, maar lijken veeleer oecologisch bepaalde vormen te zijn, terwijl *bostiei* zeker phylogenetisch verschilt van de jongere *edule* sensu stricto vorm. De naam *bostiei* is gebaseerd op fossiel materiaal uit België (holotype zie Nyst, 1878. Conchyliologie des terrains tertiaires de la Belgique, pl. 19, fig. 1a-b). Wij geven derhalve aan deze naam de voorkeur, zolang de onderlinge betrekkingen van de verschillende beschreven vormen nog niet afdoende beoordeeld kunnen worden. III: Westerschelde. Scald. en Merxemien.

131. *Cerastoderma glaucum* (Poiret, 1789)
Plaat 52, 53.

Cardium glaucum **Poiret,** ***Cardium glaucum*** **Bruguière, 1789,** ***Cardium edule*** **var.** ***paludosa*** **Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus,** ***Cardium edule*** **var.** ***rusticum*** **Chemnitz,** ***Cardium edule*** **var.** ***lamarcki*** **Reeve,** ***Cardium lamarcki*** **Reeve.**

H 22, L 26, S 8,6 (rechts); H 33, L 36, S 12,7 (links), dikwijls groter, tot L 45. Vrij stevige schelp, zeer variabel van vorm, maar vrijwel steeds duidelijk langer dan hoog, en min of meer scheef ovaal, dikwijls met duidelijk verlengde achterzijde. De breed gewelfde top ligt iets voor het midden. De voorrand is regelmatig gebogen, de achterrand is zwak gebogen tot vrijwel recht.

Buitenzijde met 22-28 radiale ribben, die meer geprononceerd zijn dan bij *C. edule*. De ruimten tussen de ribben zijn duidelijk smaller dan de ribben, op de achterzijde van de schelp worden de tussenruimten breder en op het achterste dorsale veld zijn de ribben veel smaller dan de tussenruimten. Verse exemplaren hebben op de ribben smalle schubben, die dichter opeen staan dan bij *C. edule*. Vaak zijn ze in de tussenruimten met elkaar verbonden en vormen dan regelmatige rijen in de lengterichting van de schelp.

Slot van de rechterklep met twee cardinale tanden, waarvan de voorste veel kleiner is dan de achterste. Voor en achter de top liggen twee laterale tanden waarvan de onderste steeds veel langer is dan de bovenste. Slot van de linkerklep eveneens met twee cardinale tanden. Hiervan is de voorste het grootst en driehoekig van vorm. De achterste cardinale tand is meer lamelvormig en divergeert slechts weinig met de bovenrand van de schelp, waardoor de holte tussen de cardinale tanden breed driehoekig is. Voor en achter de top één laterale tand. De ligamentdrager is kort en stevig en neemt ongeveer een derde tot de helft van het laterale slotgedeelte in.

Binnenzijde met weinig verdiepte sluitspierindruksels. Het achterste spierindruksel ligt vrijwel geheel achter de laterale tanden. De radiale sculptuur is op de binnenzijde tot in de top van de schelp zichtbaar. De voor- en de onderrand zijn duidelijk, de achterrand is slechts zwak gecreneleerd. Hierdoor is de commissuur tussen beide kleppen aan de achterzijde vrijwel een rechte lijn.

Deze soort is soms moeilijk te onderscheiden van *C. edule edule*, vooral bij iets versleten materiaal. De belangrijkste kenmerken ter onderscheiding van beide soorten zijn hierna in een tabel samengevat. *C. glaucum* wordt pas sinds kort van *C. edule* onderscheiden. Vermeldingen in de literatuur van laatstgenoemde soort moeten dan ook steeds critisch worden beschouwd. Plistocene en holocene exemplaren van deze soort kunnen langs de gehele kust aanspoelen. In de recente fauna lijkt de soort beperkt te zijn tot binnendijks, of ten minste zeer rustig water.

Verklaring van de platen

Plaat 47. 117a, rechterklep, X 1; 117b, linkerklep (schuin van onderen gezien), X 1; 117c, rechterklep (detail), X 1.

Plaat 48. 119a-b, linkerklep, X 2; 120a-b, linkerklep, X 2; 120c, rechterklep, X 2.

Plaat 49. 121a-b, linkerklep, X 2; 122a-b, rechterklep, X 12; 124a-b, linkerklep, X 12.

Plaat 50. 123a-b, rechterklep, X 6; 123c, linkerklep, X 6; 125a-b, rechterklep, X 1; 128, linkerklep, X 2.

Plaat 51. 126a-b, linkerklep, X 1; 126c, rechterklep, X 1; 127a-b, linkerklep, X 1; 127c, rechterklep, X 1.

Plaat 52. 129a, linkerklep, X 1; 129d-e, rechterklep, X 1; 130a, linkerklep, X 1; 130b, linkerklep, X 3½.

Plaat 53. 129b, rechterklep, X 3½; 129c, linkerklep, X 3½; 131 b, rechterklep, X 3½; 131 c, linkerklep, X 3½ (129b en c, alsmede 131b en c zijn steeds linker en rechterklep van hetzelfde individu).

Tabel voor het onderscheiden van *Cerastoderma edule edule* en *C. glaucum*, voornamelijk gebaseerd op R.M. van Urk, 1973. Systematical notes on *Cardium edule* L. and *Cardium glaucum* Brug. in the Netherlands I. – Basteria 37: 95-112.

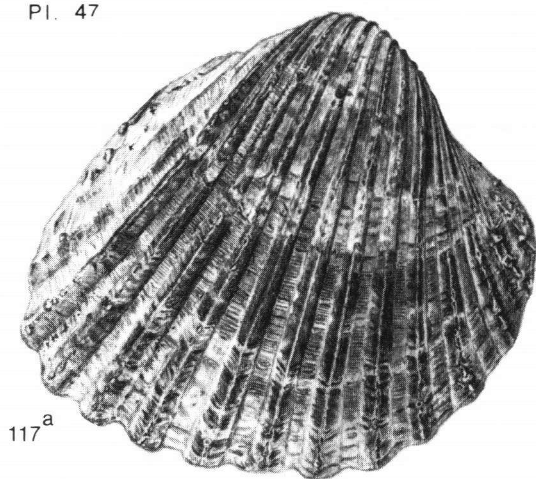
Cerastoderma edule edule	*Cerastoderma glaucum*
Ligamentdrager lang, neemt ongeveer de helft tot twee derde van het laterale slotgedeelte in.	Ligamentdrager kort, neemt ongeveer een derde tot de helft van het laterale slotgedeelte in.
De achterste cardinale tand in de linkerklep is schuin benedenwaarts gericht.	De achterste cardinale tand in de linkerklep divergeert slechts weinig met de bovenrand van de schelp.
De ligamentgroeve is niet door een richel gescheiden van de achterste laterale groeve.	De ligamentgroeve is wel door een richel gescheiden van de achterste laterale groeve.
Schelp stevig, breed ovaal, meestal slechts weinig ongelijkzijdig.	Schelp minder stevig, scheef ovaal, achterzijde dikwijls verlengd.
Radiale ribben breed en plat met smalle tussenruimten (maximaal half zo breed als de ribben).	Radiale ribben meer geprononceerd, vooral aan de achterzijde, tot licht gekield; tussenruimten meer dan half zo breed als de ribben.
Commissuur (sluitlijn tussen de kleppen) aan de achterzijde duidelijk gegolfd doordat de achterrand gecreneleerd is.	Commissuur aan de achterzijde vrijwel recht tot licht gegolfd, doordat de achterrand zeer zwak gecreneleerd is.
De radiale sculptuur is aan de binnenzijde slechts zichtbaar tot ongeveer een derde van de hoogte.	De radiale sculptuur is op de binnenzijde zichtbaar tot in de umbo.

De genoemde kenmerken zijn zodanig gerangschikt, dat ze van boven naar beneden in bruikbaarheid ter onderscheiding van de soorten afnemen. Deze tabel is slechts geschikt voor adulte exemplaren. De aandacht wordt erop gevestigd, dat deze kenmerken slechts beperkt bruikbaar zijn. Vele vormen van beide soorten vertonen sommige kenmerken minder duidelijk.

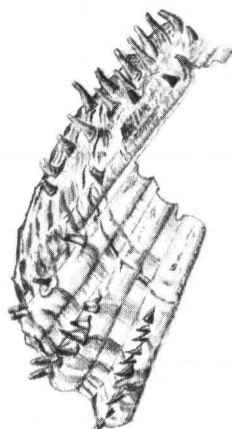
Herkomst van de afgebeelde exemplaren

Waddenzee (opgezogen): 118a-b.
Terschelling: 117a, 118c.
Amsterdam, boring Museumplein, 40 m onder maaiveld: 120c.
Noordwijk, paal 78-80: 129a.
Scheveningen-Hoek van Holland: 127c.
Walcheren: 129d-e.
Kreek van Westkapelle: 131a-c (levend verzameld).
Domburg-Westkapelle: 120a-b.
Domburg: 119a-b, 127a-b, 128.
Ritthem: 122a-b, 123a-c.
Zuidsloe: 126a-b.
Westerschelde bij Ellewoutsdijk: 126c, 130a.
Hoofdplaat, Nummer Een: 129b-c (levend verzameld).
Cadzand: 121a-b, 124a-b.
Antwerpen, bouwput 6de Havendok (Plioceen, Zanden van Kruisschans): 125a-b.
Antwerpen, verbinding 5de Havendok-Amerikadok (Plioceen, Zanden van Kallo): 130b.
Rovigno: 117c.
Catolica: 117b.

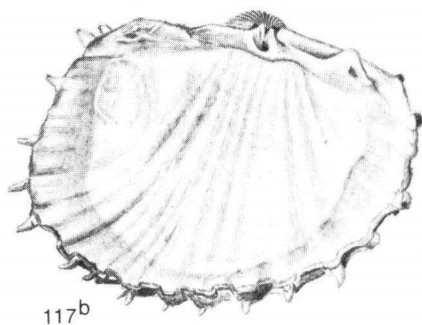
De originelen bevinden zich in de collectie L. van der Slik, Rotterdam (117b, 117c, 118c, 119a-b, 126c, 127a-b, 130a), Instituut voor Taxonomische Zoölogie, Amsterdam (128), Rijks Geologische Dienst, Haarlem (122a-b, 124a-b), Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden (117a, 120a-b, 120c, 121a-b) en Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie, Leiden (alle overige nummers).



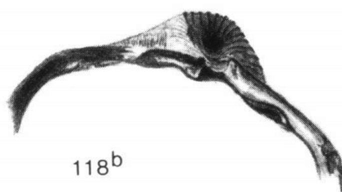
117[a]



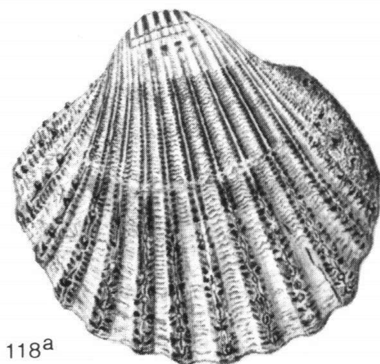
117[c]



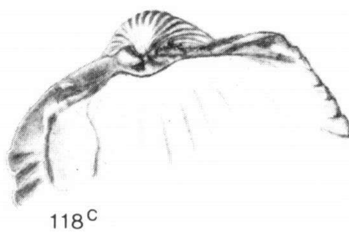
117[b]



118[b]

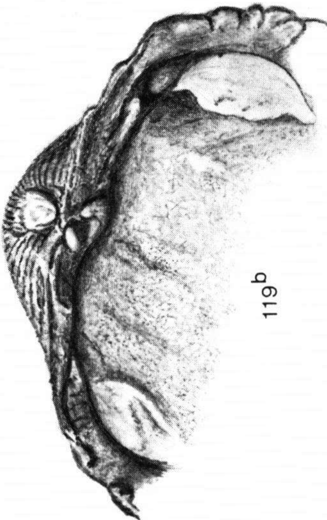


118[a]

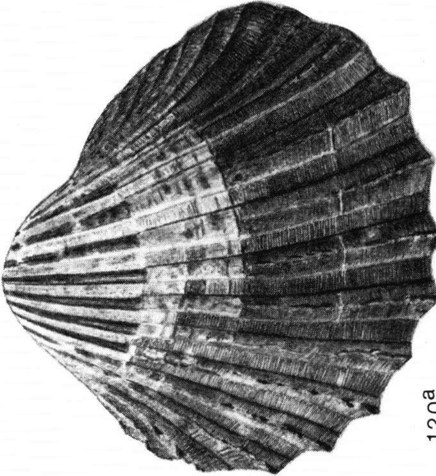


118[c]

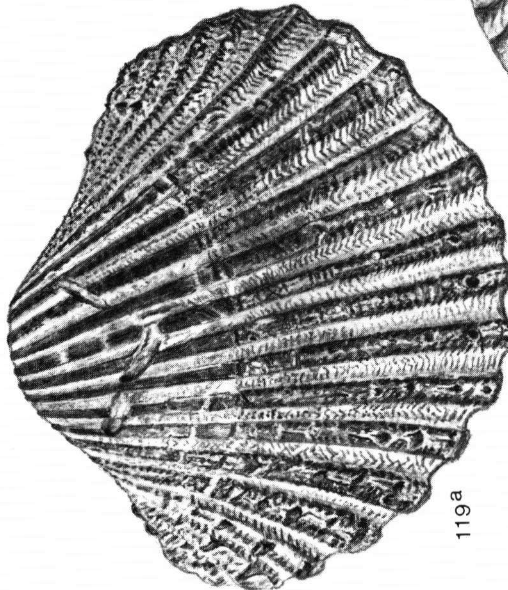
Pl. 48



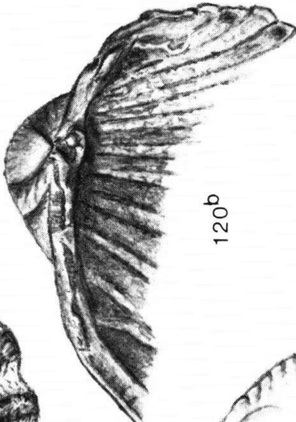
119b



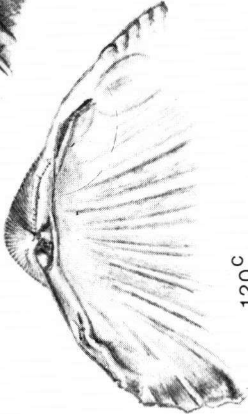
120a



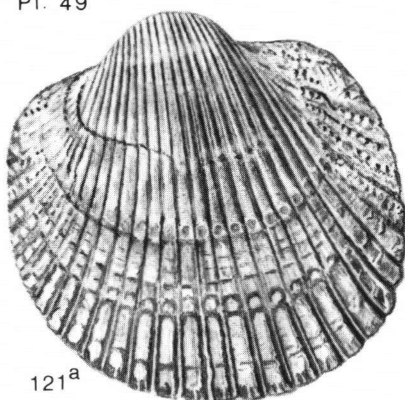
119a

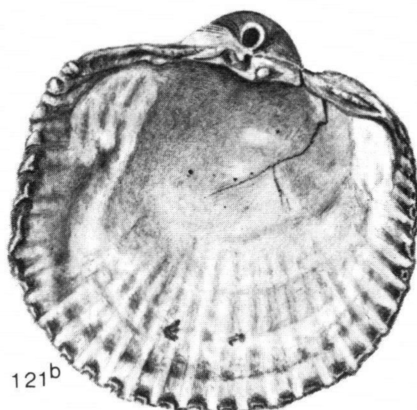


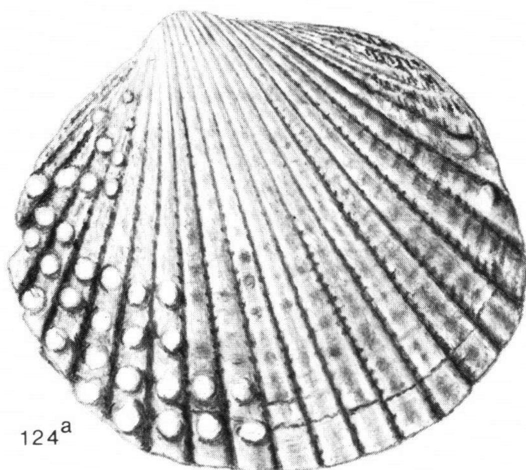
120b

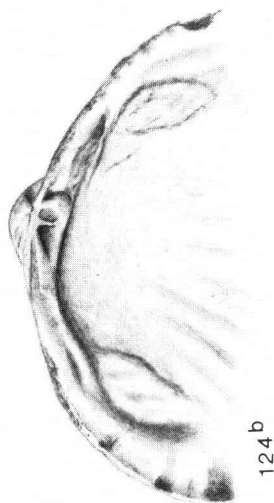


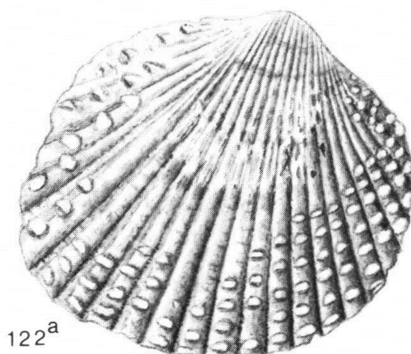
120c

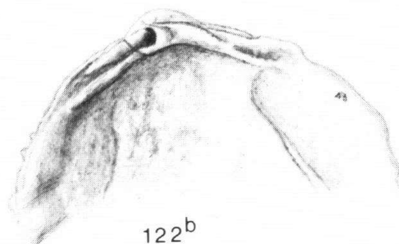

121a


121b


124a


124b

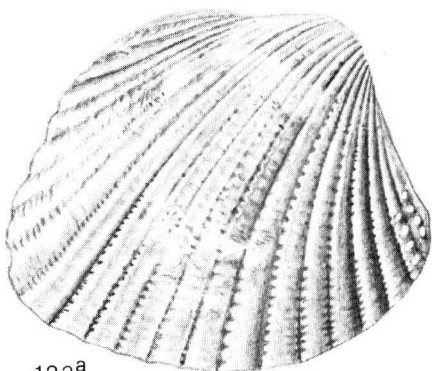

122a


122b

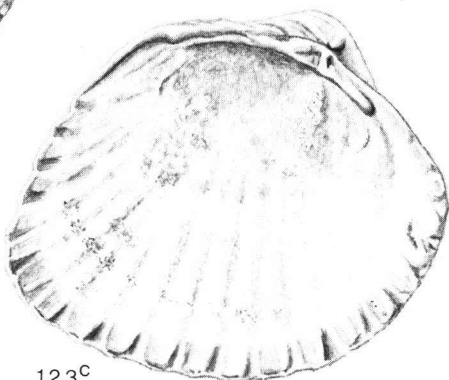
Pl. 50



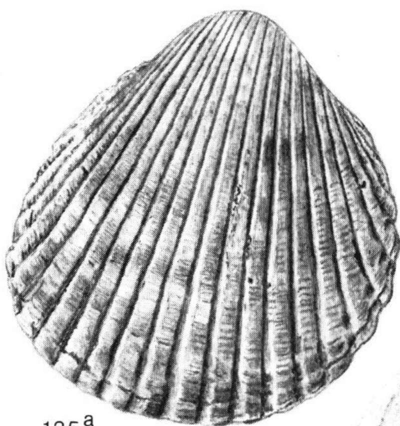
123b



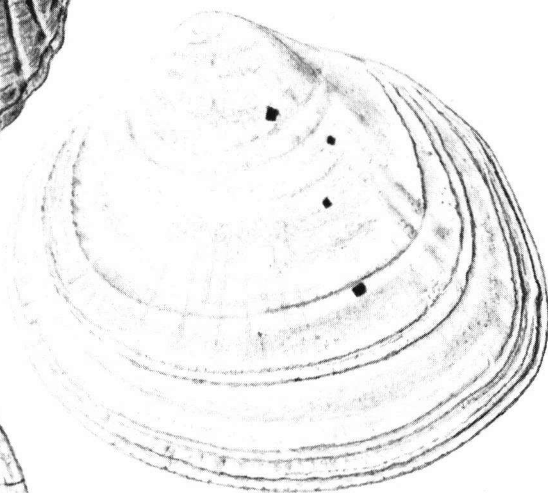
123a



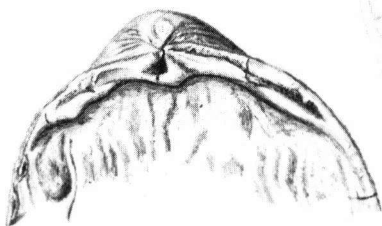
123c



125a

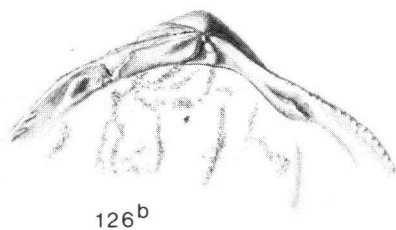


128

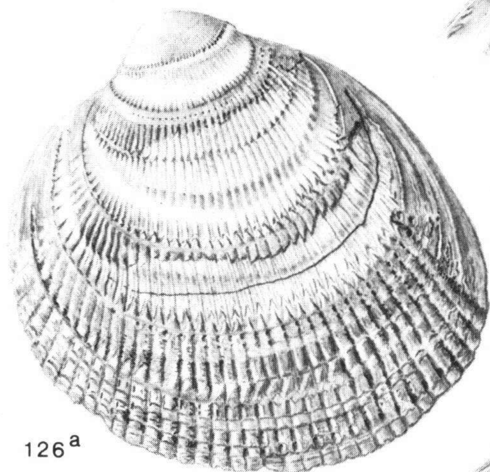


125b

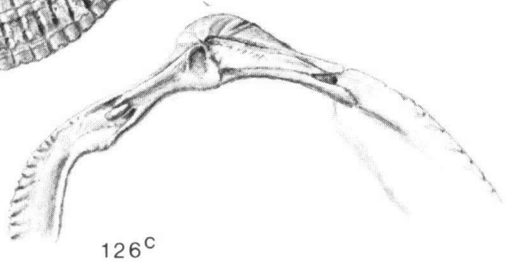
Pl. 51



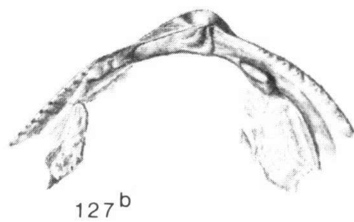
126^b



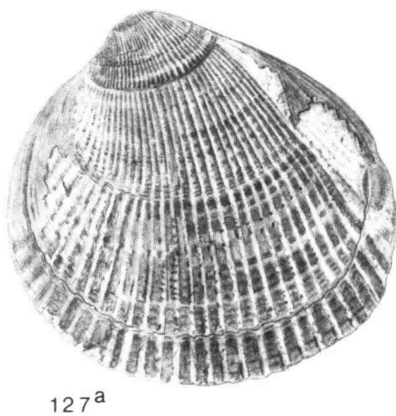
126^a



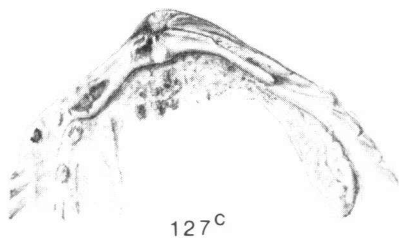
126^c



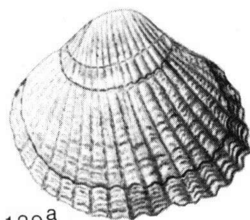
127^b



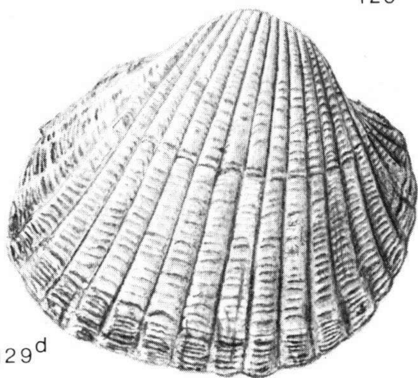
127^a



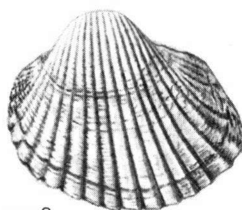
127^c



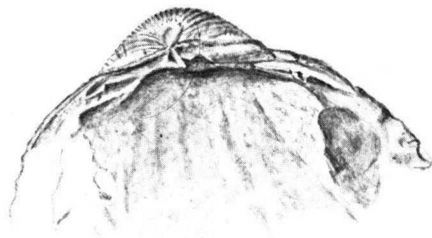
129[a]



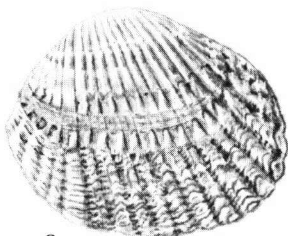
129[d]



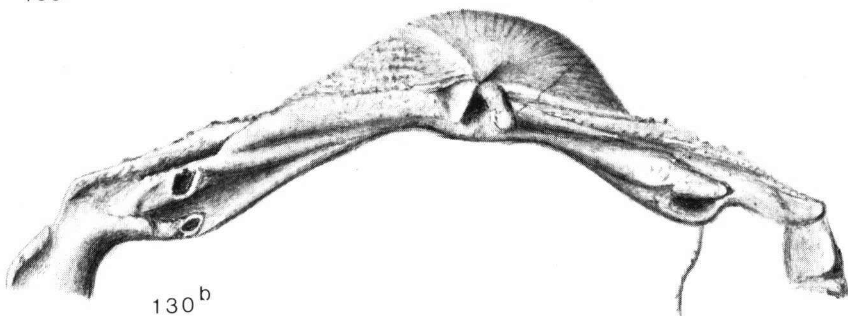
131[a]



129[e]

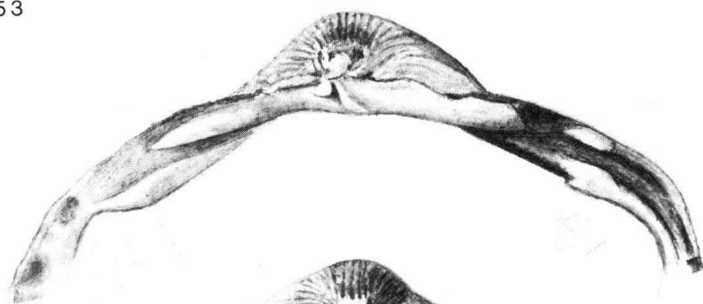


130[a]

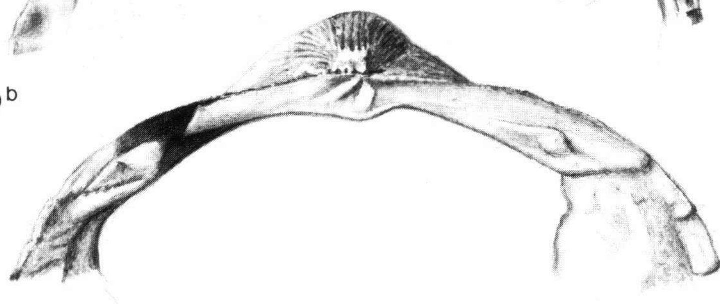


130[b]

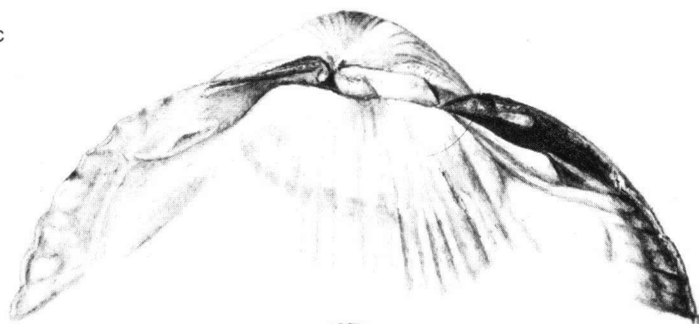
Pl. 53



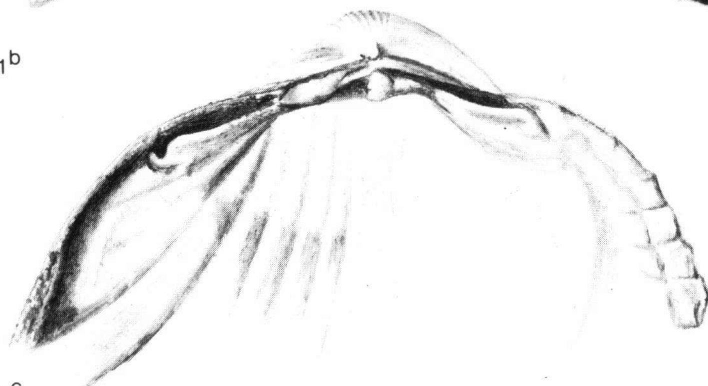
129b



129c



131b



131c